

WASHING MACHINE

Publication number: JP2000300891

Publication date: 2000-10-31

Inventor: IMAI SHUNJI; ASAMI SUNAO; NISHIDA KAZUO

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:




- international: **D06F39/02; D06F39/02;** (IPC1-7): D06F39/02

- European:

Application number: JP19990109363 19990416

Priority number(s): JP19990109363 19990416

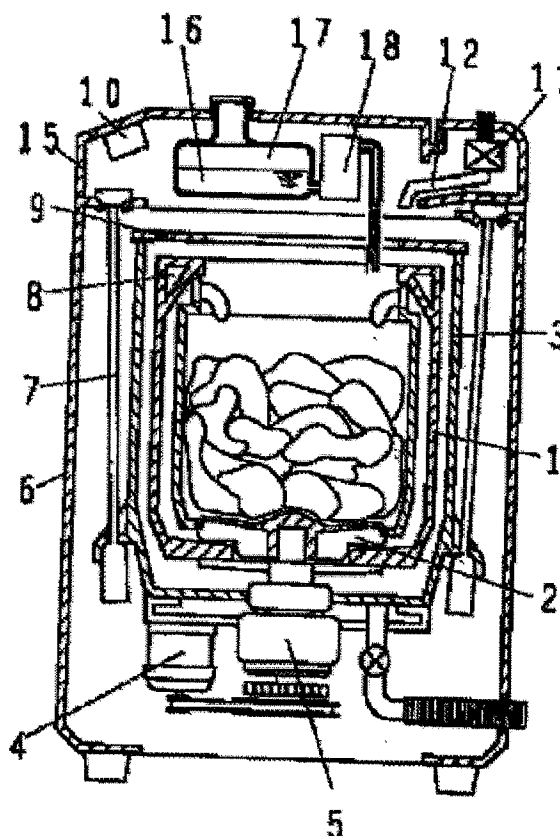
Also published as:

 CN1277279 (A)
 CN2463424Y (Y)
 CN1217057C (C)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2000300891

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically put detergent in a washing and dehydrating drum and improve an operationability by eliminating an inconvenience in treatment at the time of putting the detergent in the drum, and an inconvenience in storage of the detergent in a washing machine having a detergent putting device for putting in the washing and dehydrating drum a liquid detergent. **SOLUTION:** The upper part of a water receiving tank 3 having a washing and dehydrating drum 1 rotatably arranged therein is covered with a water receiving tank cover 9. An outer shell cover 15 is provided on the upper part of an outer shell 6 for preventing a vibration and supporting the water receiving tank so as to cover the water receiving tank 3 therewith. In the outer shell cover 15, a detergent tank 17 capable of housing an amount of liquid detergent 16 which can be used for washing at least twice is provided. The liquid detergent 16 is put in the washing and dehydrating drum 1 by a detergent putting device 18.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-300891
(P2000-300891A)

(43) 公開日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(51) Int.Cl.⁷
D 0 6 F 39/02

識別記号

F I
D 0 6 F 39/02

データベース* (参考)

Z 3 B 1 5 5
Λ

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-109363

(22) 出願日 平成11年4月16日 (1999. 4. 16)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 今井 俊次

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 朝見 直

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

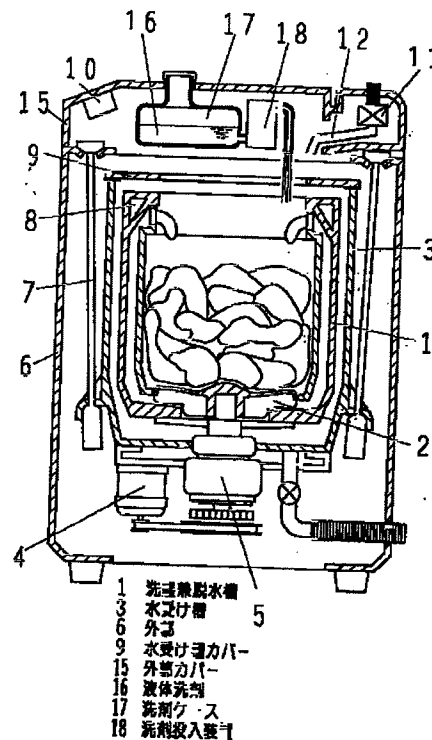
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 洗濯兼脱水槽に液体洗剤を投入する洗剤投入装置を有する洗濯機において、洗剤を投入するときの取扱い上の不具合、洗剤保管上の不具合をなくし、洗剤を自動的に投入できるようにして使い勝手を向上する。

【解決手段】 洗濯兼脱水槽1を回転自在に配設した水受け槽3の上方を水受け槽カバー9により覆い、この水受け槽3を防振支持する外郭6の上部に水受け槽3を覆うように外郭カバー15を設ける。外郭カバー15には、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容可能な洗剤タンク17を設け、洗剤投入装置18により液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1内に投入するよう構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 水受け槽内に回転自在に配設した洗濯兼脱水槽と、前記水受け槽の上方を覆う水受け槽カバーと、前記水受け槽を防振支持する外郭と、前記外郭の上部に前記水受け槽を覆うように設けた外郭カバーとを備え、前記外枠カバーには、少なくとも２回の洗濯に使用できる量の液体洗剤を収容可能な洗剤タンクを設け、洗剤投入装置により前記液体洗剤を前記洗濯兼脱水槽内に投入するよう構成した洗濯機。

【請求項２】 洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物の量を判定する布量判定手段を備え、前記布量判定手段の判定結果に応じて、液体洗剤を投入するようにした請求項１記載の洗濯機。

【請求項３】 洗剤投入装置は、液体洗剤を直接汲み上げるポンプ装置とした請求項１または２記載の洗濯機。

【請求項４】 洗剤タンクは、内部を密閉状態に構成可能とするとともに、空気流入口と液体排出口とを備え、前記空気流入口に連通した空気ポンプによって洗剤タンク内の空気圧を高め、液体洗剤を液体排出口より洗濯兼脱水槽に投入するよう構成した請求項１または２記載の洗濯機。

【請求項５】 洗剤タンクの空気流入口と空気ポンプとの間に、前記洗剤タンク内の液体洗剤が前記空気ポンプに逆流しない方向に逆止弁を設けた請求項４記載の洗濯機。

【請求項６】 外郭カバー内の給水経路に保持ケースを設け、前記保持ケースに液体排出口より排出した液体洗剤を保持するようにした請求項１～５のいずれか１項に記載の洗濯機。

【請求項７】 液体排出口と保持ケースの間に、保持ケースに給水された水が洗剤タンク内に逆流しない方向に逆止弁を設けた請求項６記載の洗濯機。

【請求項８】 洗剤タンクは、洗剤タンク内の液体洗剤の残量が視認できる窓部を設け、前記窓部を外郭カバーの外方から確認できるよう構成した請求項１～７のいずれか１項に記載の洗濯機。

【請求項９】 洗剤タンクは、内部の圧力を低下させる圧力開放弁を有する請求項４～７のいずれか１項に記載の洗濯機。

【請求項１０】 洗剤タンクの液体排出口の近傍での液体洗剤の流動を検知する洗剤流動検知手段と、報知動作をする報知手段とを備え、前記洗剤流動検知手段により液体洗剤が投入されていないと検知したとき、報知するようにした請求項１～７のいずれか１項に記載の洗濯機。

【請求項１１】 洗剤タンクは、外郭カバーより着脱自在に取り外せるよう構成した請求項１～１０のいずれか１項に記載の洗濯機。

【請求項１２】 洗剤タンクに閉止弁を設け、洗剤タンクを取り外したとき内部の液体洗剤がこぼれないにした

請求項１１記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、洗濯兼脱水槽に液体洗剤を投入する洗剤投入装置を有する洗濯機に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、洗濯機は、図１２に示すように構成していた。以下、その構成について説明する。

【０００３】図１２に示すように、洗濯兼脱水槽１は、底面に攪拌翼２を回転自在に配設し、この洗濯兼脱水槽１の外側に水受け槽３を設けている。水受け槽３の底面には洗濯兼脱水槽１と攪拌翼２を駆動するモータ４を取りつけ、駆動部の切り替えを行うクラッチ装置５を介して洗濯兼脱水槽１または攪拌翼２を駆動するように構成している。また、水受け槽３は、外郭６にサスペンション７を介して防振支持している。洗濯兼脱水槽１の上部には、液体を内封した流体バランサー８を固定し、水受け槽３の上面は、水受け槽カバー９によって覆われている。

【０００４】水受け槽３を収納している外郭６の上部は、制御装置１０、給水弁１１、給水経路１２等を収納した外郭カバー１３によって覆われている。外郭カバー１３の略中央には、衣類の出し入れを行う穴部を有し、この穴部には、外郭蓋１４を開閉自在に配設している。

【０００５】上記構成において、洗濯行程では、洗濯兼脱水槽１内に投入された洗濯物（衣類等）の量に適した水量を給水弁１１から給水経路１２を通して水受け槽３に供給する。また衣類投入時、または給水時とほぼ同時に洗剤を投入し、その後、攪拌翼２による攪拌を行い、衣類の汚れを除去する行程へと進む。このとき、洗濯兼脱水槽１に投入する洗剤には、粉末洗剤や液体洗剤があり、通常一回ごとに洗濯する衣類の量、または給水する水量に合わせて毎回計量器具を用いて適量を投入する。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の構成では、洗濯に際して、衣類の量または給水された水量に合わせて、毎回洗剤を測定して投入する場合、粉末洗剤にしても液体洗剤にしても市販されている容器ごと洗濯機の近傍にもって行って投入しなければ、床や、洗濯機の制御装置等のある場所にこぼしてしまうという投入作業時の安全性に不具合があった。また、計量がほとんど目視であり、投入量がばらついて、洗浄力が出なかったり、洗剤を無駄にしてしまうという取扱い上の不具合があった。

【０００７】また、昨今、洗濯機においては、自動的に水量を決め、自動的に洗濯行程を進める全自動洗濯機が主流となりつつあり、家事の省力化が進んできているが、洗剤だけは、毎回自分で計測投入しなければならないという利便性の不具合があった。

【0008】さらに、洗剤を保管中に誤って幼児が飲み込んだり、液体洗剤においては、投入時に容器から流れ出したり、保管中に転倒して床面を汚したりという保管上の不安があった。

【0009】このように、洗濯という作業において、洗剤投入方法のみが、実用的に自動化、省力化されていないという課題があった。

【0010】本発明は上記従来の課題を解決するもので、洗剤を投入するときの取扱い上の不具合、洗剤保管上の不具合をなくし、洗剤を自動的に投入できるようにして使い勝手を向上することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、洗濯兼脱水槽を回転自在に配設した水受け槽の上方を水受け槽カバーにより覆い、この水受け槽を防振支持する外郭の上部に水受け槽を覆うように外郭カバーを設け、外枠カバーには、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤を収容可能な洗剤タンクを設け、洗剤投入装置により液体洗剤を洗濯兼脱水槽内に投入するよう構成したものである。

【0012】これにより、洗剤を投入するときの取扱い上の不具合、洗剤保管上の不具合をなくすることができ、洗剤を自動的に投入できて使い勝手を向上することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、水受け槽内に回転自在に配設した洗濯兼脱水槽と、前記水受け槽の上方を覆う水受け槽カバーと、前記水受け槽を防振支持する外郭と、前記外郭の上部に前記水受け槽を覆うように設けた外郭カバーとを備え、前記外枠カバーには、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤を収容可能な洗剤タンクを設け、洗剤投入装置により前記液体洗剤を前記洗濯兼脱水槽内に投入するよう構成したものであり、洗剤を容器ごと洗濯機本体の近傍に持って行って投入する必要があるという洗剤投入時の不便性や、洗剤投入量がばらついて、洗浄力が出なかったり、洗剤を無駄にってしまうという取扱い上の不具合、さらに、洗剤を保管中に誤って幼児が飲み込んだり、液体洗剤においては、投入時に容器から漏れだしたり、保管中に転倒して床面を汚したりという洗剤保管上の不具合をなくすることができ、洗剤を自動的に投入できて使い勝手を向上することができる。

【0014】請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の発明において、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物の量を判定する布量判定手段を備え、前記布量判定手段の判定結果に応じて、液体洗剤を投入するようにしたものであり、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物（衣類）に応じた液体洗剤の量を投入することができ、洗剤だけは毎回計測して投入するという利便性の不具合を解消することができ、使い勝手を向上することができる。

【0015】請求項3に記載の発明は、上記請求項1または2に記載の発明において、洗剤投入装置は、液体洗剤を直接汲み上げるポンプ装置としたものであり、渦巻ポンプやギヤードポンプ等のポンプ装置により、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物（衣類）に応じた液体洗剤の量を、毎回計量しなくても精度よく投入することができる。

【0016】請求項4に記載の発明は、上記請求項1または2に記載の発明において、洗剤タンクは、内部を密閉状態に構成可能とするとともに、空気流入口と液体排出口とを備え、前記空気流入口に連通した空気ポンプによって洗剤タンク内の空気圧を高め、液体洗剤を液体排出口より洗濯兼脱水槽に投入するよう構成したものであり、空気ポンプによって洗剤タンク内の空気圧を高めることにより、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物（衣類）に応じて、液体洗剤を精度よく液体排出口より洗濯兼脱水槽に投入することができ、しかも、空気ポンプは、液体を直接汲み上げるポンプ装置とは異なり、液体洗剤に直接浸されることがないため、液体洗剤の有機成分や界面活性剤などによって、空気ポンプの故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0017】請求項5に記載の発明は、上記請求項4に記載の発明において、洗剤タンクの空気流入口と空気ポンプとの間に、前記洗剤タンク内の液体洗剤が前記空気ポンプに逆流しない方向に逆止弁を設けたものであり、洗濯機本体を傾けたり、倒したりして行う補修や、液体洗剤の補給などで、洗剤タンク内の液体洗剤が空気ポンプに流入するのを防止することができ、液体洗剤の有機成分や界面活性剤などによって空気ポンプの故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0018】請求項6に記載の発明は、上記請求項1～5に記載の発明において、外郭カバー内の給水経路に保持ケースを設け、前記保持ケースに液体排出口より排出した液体洗剤を保持するようにしたものであり、自動的に投入される液体洗剤を給水経路に設けた保持ケースに保持してから洗濯時の給水によって投入することで、液体洗剤の量が正しいかどうかを確認しようと思えば、保持ケースに保持された洗剤を確認でき、また、給水量が少ない場合や予約洗濯などの場合においても、直接衣類に液体洗剤がかかるのを防止することができ、洗濯物に直接洗剤がかかったままの状態が長く続くことにより、洗濯物を変色させたり、傷めてしまうのを防止することができる。

【0019】請求項7に記載の発明は、上記請求項6に記載の発明において、液体排出口と保持ケースの間に、保持ケースに給水された水が洗剤タンク内に逆流しない方向に逆止弁を設けたものであり、保持ケースまたは洗剤タンクの洗剤排出口の近傍に給水経路がある場合でも、この給水経路から洗剤タンクに水が逆流して洗剤タンク内に入ることがなく、洗剤タンク内に水が入ること

により、洗剤タンク内の液体洗剤が薄められたり、水分によって液体洗剤が変質したり、適正な量が投入されないという不具合を防ぐことができる。

【0020】請求項8に記載の発明は、上記請求項1～7に記載の発明において、洗剤タンクは、洗剤タンク内の液体洗剤の残量が視認できる窓部を設け、前記窓部を外郭カバーの外方から確認できるよう構成したものであり、洗剤ケース内の液体洗剤の量が少なくなったり、なくなった場合には、洗濯物を投入するとき、外郭カバーの外方より容易に目視確認することができ、洗濯に必要な液体洗剤を投入できないという不具合を防止することができる。

【0021】請求項9に記載の発明は、上記請求項4～7に記載の発明において、洗剤タンクは、内部の圧力を低下させる圧力開放弁を有するものであり、洗剤タンク内の空気圧を高めて液体洗剤を押し出すとき、大気圧と洗剤タンク内の圧力差が大きいたまは、液体洗剤は勢いよく押し出されるが、大気圧とタンク内の圧力差が小さくなるにつれて押し出される量は少なくなり、圧力差の減少も緩やかになる。この結果として、初期は多量の液体洗剤が投入され、後期には投入量は減少して長時間投入している状態が続くことがあり、洗濯行程が終了し、すすぎ行程に入っても洗剤が微弱ながら投入されている状態が続くことがある。この場合は、すすぎ時に泡立ちが大きくなったり、洗濯後に洗剤分が残ったりする不具合があり、これを防止するために、洗剤投入量を確保できた後、圧力開放弁によって洗剤タンク内の圧力を低下させることによって、液体洗剤の投入を停止することができ、すすぎ行程に入っても洗剤が微弱ながら投入されている状態が続くのを防止することができ、すすぎ時に泡立ちが大きくなったり、洗濯後に洗剤分が残ったりする不具合を防止することができる。

【0022】請求項10に記載の発明は、上記請求項1～7に記載の発明において、洗剤タンクの液体排出口の近傍での液体洗剤の流動を検知する洗剤流動検知手段と、報知動作をする報知手段とを備え、前記洗剤流動検知手段により液体洗剤が投入されていないと検知したとき、報知するようにしたものであり、洗剤流動検知手段により液体洗剤が洗濯兼脱水槽に流れ込んでいることを確認することができ、洗剤が流動していない場合は、つまりは液体洗剤がなくなったり、洗剤タンク内が密閉されていない場合、漏れ等の不具合がある場合、空気ポンプが故障している場合などの状態をブザーやランプの点灯表示などの報知手段によって知らせることができ、洗剤投入量が不適切のまま洗濯してしまうのを未然に防止することができる。

【0023】請求項11に記載の発明は、上記請求項1～10に記載の発明において、洗剤タンクは、外郭カバーより着脱自在に取り外せるよう構成したものであり、液体洗剤の中には、メーカーや用途によって、界面活性

剤や有機系溶剤、蛍光剤などの科学的物質に違いがあり、またアルカリ性、中性等の性質も違うため、ある液体洗剤を他の液体洗剤と混ぜた場合に固まってしまうたり、洗浄性能が変質してしまったりする場合がある。このため、ある洗剤を使用していて他の洗剤に変更する場合、洗剤を使い終わった後、洗剤タンクを外郭カバーより取り外して洗剤タンク内を洗浄することができ、使い勝手を向上することができる。

【0024】請求項12に記載の発明は、上記請求項11に記載の発明において、洗剤タンクに閉止弁を設け、洗剤タンクを取り外したとき内部の液体洗剤がこぼれないにしたものであり、誤って洗剤タンクを外してしまった場合や、液体洗剤を交換して使用したい場合などには、洗剤タンクを外しても液体洗剤が漏れることがなく、洗剤ケース内の液体洗剤を交換したい場合に、洗剤ケース内の液体洗剤を使い切らなくても着脱して交換することができ、使い勝手を向上することができる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。なお、従来例と同じ構成のものは同一符号を付して説明を省略する。

【0026】(実施例1)図1に示すように、外郭カバー15は、外郭6の上部を覆い、制御装置10、給水弁11、給水経路12等を設けている。この外郭カバー15内に、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容した洗剤タンク17を設けている。洗剤投入装置18は、洗剤タンク17内の液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1内に投入するもので、手動式ポンプ、自動ポンプ、シリンダー等で構成し、制御装置10により動作を制御するようにしている。

【0027】上記構成において、洗剤タンク17内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、この洗剤タンク17を外郭カバー15内に取り付けおき、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10は洗剤投入装置18を駆動し、洗剤タンク17内の液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1内に所定の量だけ投入する。

【0028】その後、制御装置10によりモータ4、給水弁11などの動作を制御し、洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御し、洗濯物を洗濯した後、すすぎ、脱水する。

【0029】これによって、液体洗剤16を容器ごと洗濯機本体の近傍に持って行って投入する必要があるという洗剤投入時の不便性や、洗剤投入量がばらついて、洗浄力が出なかったり、洗剤を無駄にしまうという取扱い上の不具合、さらに、洗剤を保管中に誤って幼児が飲み込んだり、液体洗剤においては、投入時に容器から漏れだしたり、保管中に転倒して床面を汚したりという洗剤保管上の不具合をなくすることができ、液体洗剤16を自動的に投入できて使い勝手を向上することがで

きる。

【0030】(実施例2)図1に示す制御装置10は、洗濯兼脱水槽1に投入された洗濯物(衣類)の量を判定する布量判定手段(図示せず)を有しており、この布量判定手段により判定された判定結果に応じて、つまりは洗濯物の量、または洗濯物の量に合わせた水量の少なくとも一方に合わせて、洗剤投入装置18を動作させ、液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1に投入するように構成している。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0031】上記構成において、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10はモータ4を駆動して搅拌翼2を回転させ、モータ4への通電をオフした後の惰性回転におけるモータ4の減速の度合いより、洗濯兼脱水槽1内の洗濯物の量を判定する。この判定結果に基づいて、洗剤投入装置18を動作させ、洗濯兼脱水槽1内の洗濯物の量に応じた液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1に投入する。

【0032】これによって、洗剤だけは、毎回自分で計測投入しなければならないという利便性の不具合を解消することができ、使い勝手を向上することができる。

【0033】(実施例3)図2に示すように、ポンプ装置19は、洗剤投入装置を構成するもので、渦巻ポンプ、ギヤードポンプ等の液体洗剤を直接汲み上げるポンプ装置で構成している。他の構成は上記実施例1または2と同じである。

【0034】上記構成において、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10はモータ4を駆動して搅拌翼2を回転させ、モータ4への通電をオフした後の惰性回転におけるモータ4の減速の度合いより、洗濯兼脱水槽1内の洗濯物の量を判定する。この判定結果に基づいて、ポンプ装置19を動作させ、洗濯兼脱水槽1内の洗濯物の量に応じた液体洗剤16を洗濯兼脱水槽1に投入する。

【0035】その後、制御装置10によりモータ4、給水弁11などの動作を制御し、洗濯、すすぎ、脱水の一連の行程を逐次制御し、洗濯物を洗濯した後、すすぎ、脱水する。

【0036】これによって、渦巻ポンプやギヤードポンプ等のポンプ装置19により、洗濯兼脱水槽1に投入された洗濯物の量に応じた液体洗剤16の量を、毎回計量しなくても精度よく投入することができる。

【0037】(実施例4)図3に示すように、洗剤タンク20は、液体洗剤16を補給する補給口20aを洗剤タンク蓋21によりパッキング(図示せず)を介して閉じて、洗剤ケース20内を密閉できるようにし、空気流入口20bと液体排出口20cとを有している。空気ポンプ22は、ピストン式、弁式等で構成し、洗剤ケース20の空気流入口20aに連通し、この空気ポンプ22によって、密閉した洗剤タンク20内の空気圧を高めるようにしている。他の構成は上記実施例1または2と同

じである。

【0038】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗剤タンク20の補給口20aを洗剤タンク蓋21によりパッキングを介して閉じて、洗剤ケース20内を密閉しておく。洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10は空気ポンプ22を駆動して、密閉した洗剤タンク20内の空気圧を高めて、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16を液体排出口20cより押し出し、洗濯兼脱水槽1に投入する。

【0039】これによって、空気ポンプ22によって洗剤タンク20内の空気圧を高めることにより、洗濯兼脱水槽1に投入された洗濯物に応じて、液体洗剤16を精度よく液体排出口20cより洗濯兼脱水槽1に投入することができ、しかも、空気ポンプ22は、液体を直接汲み上げるポンプ装置とは異なり、液体洗剤16に直接浸されることがないため、液体洗剤16の有機成分や界面活性剤などによって、空気ポンプ22の故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0040】(実施例5)図4に示すように、逆止弁23は、洗剤タンク20の空気流入口20bと空気ポンプ22との間に、洗剤タンク20内の液体洗剤16が空気ポンプ22に逆流しない方向に設けている。他の構成は上記実施例4と同じである。

【0041】上記構成において、洗剤タンク20の空気流入口20bと空気ポンプ22との間に、洗剤タンク20内の液体洗剤16が空気ポンプ22に逆流しない方向に逆止弁23を設けことにより、洗濯機本体を傾けたり、倒したりして行う補修や、液体洗剤16の補給などで、洗剤タンク20内の液体洗剤16が空気ポンプ22に流入するのを防止することができ、液体洗剤16の有機成分や界面活性剤などによって空気ポンプ16の故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0042】(実施例6)図5に示すように、保持ケース24は、外郭カバー15内の給水経路25に設け、この保持ケース24に洗剤ケース20の液体排出口20cより排出した液体洗剤16を保持するようにしている。他の構成は上記実施例4または5と同じである。

【0043】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗剤ケース20内を密閉しておく。洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10は空気ポンプ22を駆動して、密閉した洗剤タンク20内の空気圧を高めて、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16を液体排出口20cより押し出し、保持ケース24に保持する。その後、洗濯時の給水により給水弁11を開いて、給水経路25、保持ケース24を通して給水されると、保持ケース24内の液体洗剤を給水と同時に洗濯兼脱水槽1に投入する。

【0044】これによって、液体洗剤16の量が正しい

かどうかを確認しようと思えば、保持ケース24に保持された洗剤を確認でき、また、給水量が少ない場合や予約洗濯などの場合においても、直接衣類に液体洗剤がかかるのを防止することができ、洗濯物に直接洗剤がかかったままの状態が長く続くことにより、洗濯物を変色させたり、傷めてしまうのを防止することができる。

【0045】(実施例7)図6に示すように、逆止弁26は、洗剤ケース20の液体排出口20cと保持ケース24との間に、保持ケース24に給水された水が洗剤タンク20内に逆流しない方向に設けている。他の構成は上記実施例6と同じである。

【0046】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗剤ケース20内を密閉しておく。洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、制御装置10は空気ポンプ22を駆動して、密閉した洗剤タンク20内の空気圧を高めて、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16を液体排出口20cより押し出し、保持ケース24に保持する。その後、洗濯時の給水により給水弁11を開いて、給水経路25、保持ケース24を通して給水されると、保持ケース24内の液体洗剤を給水と同時に洗濯兼脱水槽1に投入する。

【0047】このとき、洗剤ケース20の液体排出口20cと保持ケース24との間に、保持ケース24に給水された水が洗剤タンク20内に逆流しない方向に逆止弁26を設けているので、給水経路25から洗剤タンク20に水が逆流して洗剤タンク20内に入ることがなく、洗剤タンク20内に水が入ることにより、洗剤タンク20内の液体洗剤16が薄められたり、水分によって液体洗剤16が変質したり、適正な量が投入されないという不具合を防ぐことができる。

【0048】(実施例8)図7に示すように、洗剤タンク20は、洗剤タンク20内の液体洗剤を確認できるように窓部20dを設け、窓部20dが外郭カバー15の一部から露出し、外方から視認できるように構成している。他の構成は上記実施例1〜7と同じである。

【0049】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16は洗濯兼脱水槽1に投入される。ここで、洗剤ケース20内の液体洗剤16の量が少なくなったり、なくなった場合には、洗濯物を投入するとき、外郭カバー15の外方より容易に目視確認することができ、洗濯に必要な液体洗剤16を投入できないという不具合を防止することができる。

【0050】(実施例9)図8に示すように、圧力開放弁27は、洗剤タンク20に連通し、洗剤タンク20の内部の圧力を低下させるものである。他の構成は上記実施例4〜7と同じである。

【0051】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16は洗濯兼脱水槽1に投入される。

【0052】このとき、大気圧と洗剤タンク20内の圧力差が大きいつきは、液体洗剤16は勢よく押し出されるが、大気圧とタンク20内の圧力差が小さくなるにつれて押し出される量は少なくなり、圧力差の減少も緩やかになる。この結果として、初期は多量の液体洗剤16が投入され、後期には投入量は減少して長時間投入している状態が続くことがある。

【0053】このため、洗濯行程が終了し、すすぎ行程に入っても液体洗剤16が微弱ながら投入されている状態が続くことがある。この場合は、すすぎ時に泡立ちが大きくなったり、洗濯後に洗剤分が残ったりする不具合がある。

【0054】これを防止するために、洗剤投入量を確保できた後、圧力開放弁27によって洗剤タンク20内の圧力を低下させることによって、液体洗剤16の投入を停止することができ、すすぎ行程に入っても洗剤が微弱ながら投入されている状態が続くのを防止することができる。すすぎ時に泡立ちが大きくなったり、洗濯後に洗剤分が残ったりする不具合を防止することができる。

【0055】(実施例10)図9に示すように、洗剤流動検知手段28は、光センサ、超音波センサなどで構成し、洗剤タンク20の液体排出口20cの近傍に設け、液体排出口20cの近傍での液体洗剤16の流動を検知するものである。この洗剤流動検知手段28により液体洗剤16が洗濯兼脱水槽1に投入されていないと検知したとき、報知手段29により報知するようにしている。他の構成は上記実施例4〜7と同じである。

【0056】上記構成において、洗剤タンク20内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、洗剤洗剤タンク20内の液体洗剤16は洗濯兼脱水槽1に投入される。このとき、洗剤流動検知手段28により液体洗剤16が洗濯兼脱水槽1に流れ込んでいることを確認することができる。

【0057】一方、液体洗剤16がなくなったり、洗剤タンク20内が密閉されていない場合、漏れ等の不具合がある場合、空気ポンプ22が故障している場合などにより、液体洗剤16が流動していない場合は、洗剤流動検知手段28により検知し、ブザーやランプの点灯表示などの報知手段29によって知らせることができる。これによって、洗剤投入量が不適切のまま洗濯してしまうのを未然に防止することができる。

【0058】なお、本実施例では、液体排出口20cに洗剤流動検知手段28を配置したが、洗剤タンク20の液体洗剤16の流動を検知できる場所、たとえば、洗剤

タンク20の底面等に配置してもよい。また、報知手段29としては、光によるもの、音によるもの、振動によるもの、匂いによるもの、の少なくとも1つで報知するものとし、いずれも同様の効果を得ることができる。

【0059】(実施例11) 図10に示すように、洗剤タンク30は、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容するもので、外郭6の上部を覆い、制御装置10、給水弁11、給水経路12等を設けている外郭カバー31より着脱自在に取り外せるよう構成している。他の構成は上記実施例1と同じである。

【0060】上記構成において、洗剤タンク30内に少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤16を収容し、洗濯兼脱水槽1内に洗濯物を投入し、運転を開始すると、洗剤洗剤タンク30内の液体洗剤16は洗濯兼脱水槽1に投入される。

【0061】ここで、液体洗剤16の中には、メーカーや用途によって、界面活性剤や有機系溶剤、蛍光剤などの科学的物質に違いがあり、またアルカリ性、中性等の性質も違うため、ある液体洗剤を他の液体洗剤と混ぜた場合に固まってしまうたり、洗浄性能が変質してしまうりする場合がある。

【0062】このため、ある洗剤を使用していて他の洗剤に変更する場合、洗剤を使い終わった後、洗剤タンク30を外郭カバー31より取り外して、洗剤タンク30内を洗浄することができ、使い勝手を向上することができる。

【0063】(実施例12) 図11に示すように、洗剤タンク32は、閉止弁33を有し、洗剤タンク32を外郭カバー31より取り外したとき、図1(b)に示すように、閉止弁33が閉じて内部の液体洗剤16がこぼれないにし、洗剤タンク32を外郭カバー31に取り付けると、図1(c)に示すように、閉止弁33が開くように構成している。他の構成は上記実施例11と同じである。

【0064】上記構成において、誤って洗剤タンク32を外してしまった場合や、液体洗剤16を交換して使用したい場合などには、洗剤タンク32を外しても液体洗剤16が漏れることがなく、洗剤ケース32内の液体洗剤16を交換したい場合に、洗剤ケース32内の液体洗剤16を使い切らなくても着脱して交換することができ、使い勝手を向上することができる。

【0065】

【発明の効果】以上のように本発明の請求項1に記載の発明によれば、水受け槽内に回転自在に配設した洗濯兼脱水槽と、前記水受け槽の上方を覆う水受け槽カバーと、前記水受け槽を防振支持する外郭と、前記外郭の上部に前記水受け槽を覆うように設けた外郭カバーとを備え、前記外枠カバーには、少なくとも2回の洗濯に使用できる量の液体洗剤を収容可能な洗剤タンクを設け、洗剤投入装置により前記液体洗剤を前記洗濯兼脱水槽内に投入するよう構成したから、洗剤ケースにより液体洗剤

を貯溜、保管することができ、洗剤を容器ごと洗濯機本体の近傍に持って行って投入する必要があるという洗剤投入時の不便性や、洗剤投入量がばらついて、洗浄力が出なかったり、洗剤を無駄にしてしまうという取扱い上の不具合、さらに、洗剤を保管中に誤って幼児が飲み込んだり、液体洗剤においては、投入時に容器から漏れだしたり、保管中に転倒して床面を汚したりという洗剤保管上の不具合をなくすることができ、洗剤を自動的に投入できて使い勝手を向上することができる。

【0066】また、請求項2に記載の発明によれば、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物の量を判定する布量判定手段を備え、前記布量判定手段の判定結果に応じて、液体洗剤を投入するようにしたから、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物(衣類)に応じた液体洗剤の量を投入することができ、洗剤だけは毎回計測して投入するという利便性の不具合を解消することができ、使い勝手を向上することができる。

【0067】また、請求項3に記載の発明によれば、洗剤投入装置は、液体洗剤を直接汲み上げるポンプ装置としたから、渦巻ポンプやギヤードポンプ等のポンプ装置により、洗濯兼脱水槽に投入された洗濯物(衣類)に応じた液体洗剤の量を、毎回計量しなくても精度よく投入することができる。

【0068】また、請求項4に記載の発明によれば、洗剤タンクは、内部を密閉状態に構成可能とするとともに、空気流入口と液体排出口とを備え、前記空気流入口に連通した空気ポンプによって洗剤タンク内の空気圧を高め、液体洗剤を液体排出口より洗濯兼脱水槽に投入するよう構成したから、液体洗剤を精度よく洗濯兼脱水槽に投入することができ、しかも、空気ポンプは、液体洗剤に直接浸されることがないため、液体洗剤の有機成分や界面活性剤などによって、空気ポンプの故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0069】また、請求項5に記載の発明によれば、洗剤タンクの空気流入口と空気ポンプとの間に、前記洗剤タンク内の液体洗剤が前記空気ポンプに逆流しない方向に逆止弁を設けたから、洗濯機本体を傾けたり、倒したりして行う補修や、液体洗剤の補給などで、洗剤タンク内の液体洗剤が空気ポンプに流入するのを防止することができ、液体洗剤の有機成分や界面活性剤などによって空気ポンプの故障が引き起こされる不具合を防止することができる。

【0070】また、請求項6に記載の発明によれば、外郭カバー内の給水経路に保持ケースを設け、前記保持ケースに液体排出口より排出した液体洗剤を保持するようにしたから、液体洗剤の量が正しいかどうかを確認しようと思えば、保持ケースに保持された洗剤を確認でき、また、給水量が少ない場合や予約洗濯などの場合においても、直接衣類に液体洗剤がかかるのを防止することができ、洗濯物に直接洗剤がかかったままの状態が長く続

くことにより、洗濯物を変色させたり、傷めてしまうのを防止することができる。

【0071】また、請求項7に記載の発明によれば、液体排出口と保持ケースの間に、保持ケースに給水された水が洗剤タンク内に逆流しない方向に逆止弁を設けたから、給水経路から洗剤タンクに水が逆流して洗剤タンク内に入ることがなく、洗剤タンク内に水が入ることにより、洗剤タンク内の液体洗剤が薄められたり、水分によって液体洗剤が変質したり、適正な量が投入されないという不具合を防ぐことができる。

【0072】また、請求項8に記載の発明によれば、洗剤タンクは、洗剤タンク内の液体洗剤の残量が視認できる窓部を設け、前記窓部を外郭カバーの外方から確認できるよう構成したから、洗剤ケース内の液体洗剤の量が少なくなったり、なくなった場合には、洗濯物を投入するとき、外郭カバーの外方より容易に目視確認することができ、洗濯に必要な液体洗剤を投入できないという不具合を防止することができる。

【0073】また、請求項9に記載の発明によれば、洗剤タンクは、内部の圧力を低下させる圧力開放弁を有するから、洗剤投入量を確保できた後、圧力開放弁によって洗剤タンク内の圧力を低下させることによって、液体洗剤の投入を停止することができ、すすぎ行程に入っても洗剤が微弱ながら投入されている状態が続くのを防止することができ、すすぎ時に泡立ちが大きくなったり、洗濯後に洗剤分が残ったりする不具合を防止することができる。

【0074】また、請求項10に記載の発明によれば、洗剤タンクの液体排出口の近傍での液体洗剤の流動を検知する洗剤流動検知手段と、報知動作をする報知手段とを備え、前記洗剤流動検知手段により液体洗剤が投入されていないと検知したとき、報知するようにしたから、液体洗剤がなくなったり、洗剤タンクないが密閉されていない場合、漏れ等の不具合がある場合、空気ポンプが故障している場合などの状態をブザーやランプの点灯表示などの報知手段によって知らせることができ、洗剤投入量が不適切のまま洗濯してしまうのを未然に防止することができる。

【0075】また、請求項11に記載の発明によれば、洗剤タンクは、外郭カバーより着脱自在に取り外せるよ

う構成したから、ある洗剤を使用していて他の洗剤に変更する場合、洗剤を使い終わった後、洗剤タンクを外郭カバーより取り外して洗剤タンク内を洗浄することができ、使い勝手を向上することができる。

【0076】また、請求項12に記載の発明によれば、洗剤タンクに閉止弁を設け、洗剤タンクを取り外したとき内部の液体洗剤がこぼれないにしたから、誤って洗剤タンクを外してしまった場合や、液体洗剤を交換して使用したい場合などには、洗剤タンクを外しても液体洗剤が漏れることがなく、洗剤ケース内の液体洗剤を交換したい場合に、洗剤ケース内の液体洗剤を使い切らなくても着脱して交換することができ、使い勝手を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の洗濯機の断面図

【図2】本発明の第3の実施例の洗濯機の断面図

【図3】本発明の第4の実施例の洗濯機の断面図

【図4】本発明の第5の実施例の洗濯機の断面図

【図5】本発明の第6の実施例の洗濯機の断面図

【図6】本発明の第7の実施例の洗濯機の断面図

【図7】(a) 本発明の第8の実施例の洗濯機の一部切欠した斜視図

(b) 同洗濯機の要部拡大斜視図

【図8】本発明の第9の実施例の洗濯機の断面図

【図9】本発明の第10の実施例の洗濯機の断面図

【図10】本発明の第11の実施例の洗濯機の断面図

【図11】(a) 本発明の第12の実施例の洗濯機の一部切欠した断面図

(b) 同洗濯機の閉止弁が閉状態の要部拡大断面図

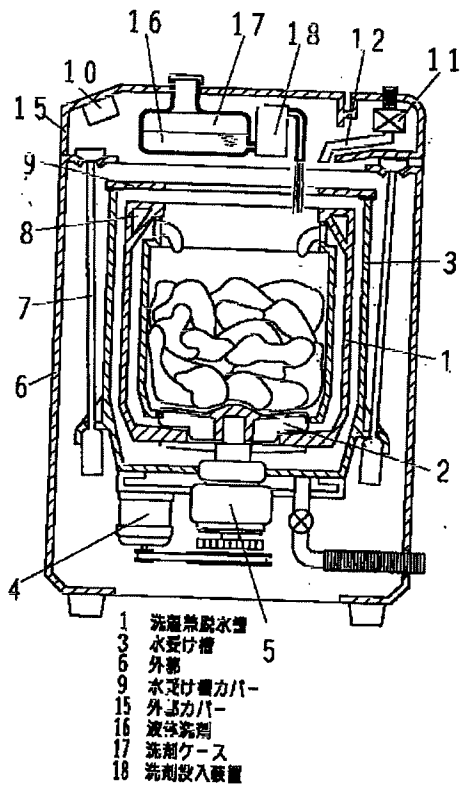
(c) 同洗濯機の閉止弁が開状態の要部拡大断面図

【図12】従来の洗濯機の断面図

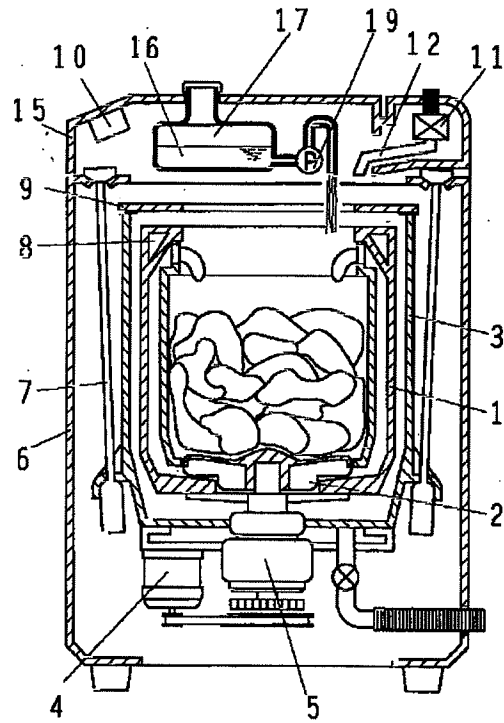
【符号の説明】

- 1 洗濯兼脱水槽
- 3 水受け槽
- 6 外郭
- 9 水受け槽カバー
- 15 外郭カバー
- 16 液体洗剤
- 17 洗剤ケース
- 18 洗剤投入装置

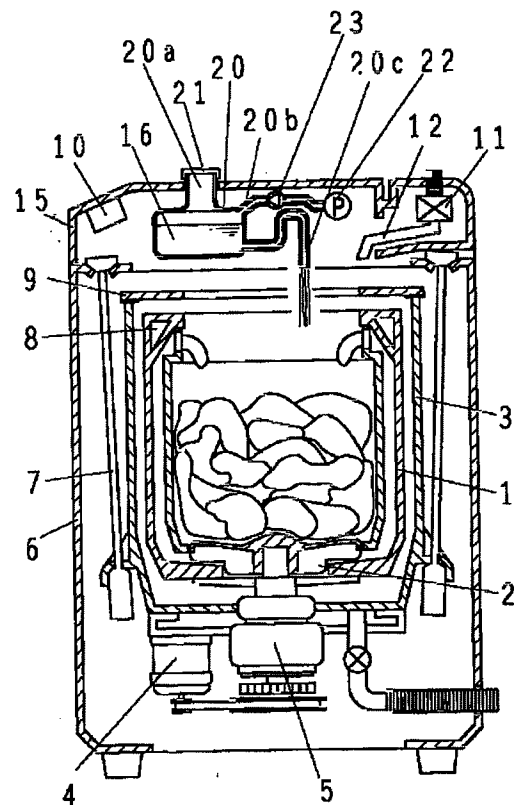
【 ㊦ 1 】



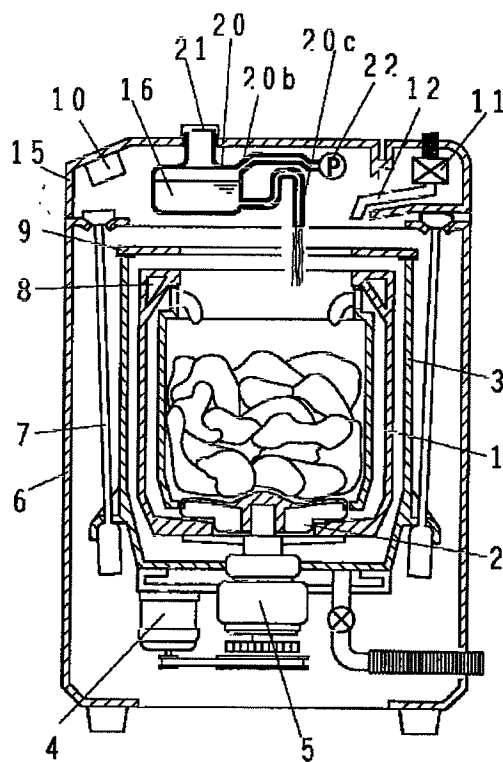
【図2】



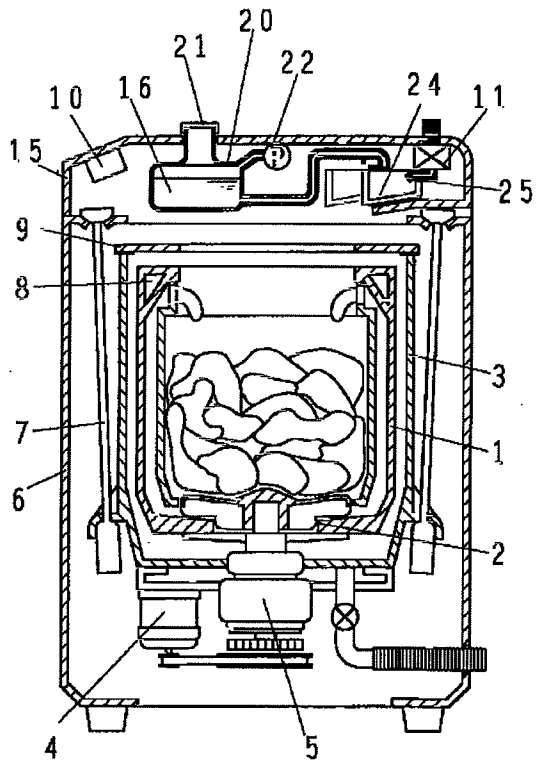
【図4】



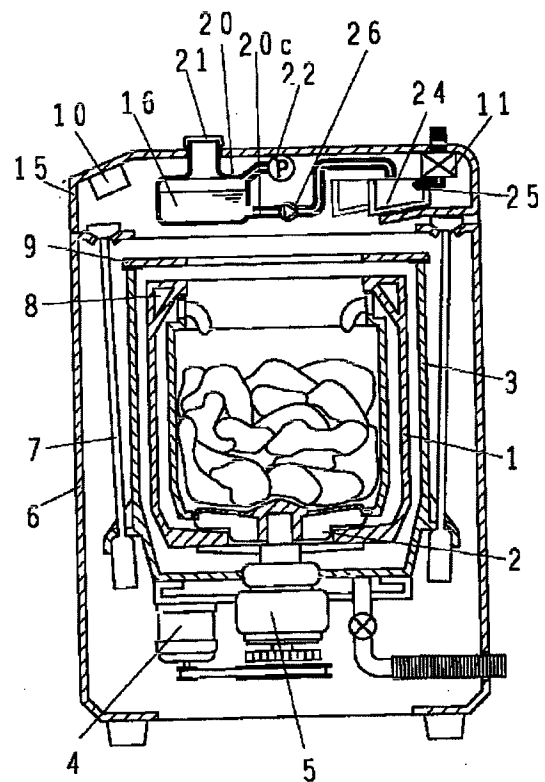
【図3】



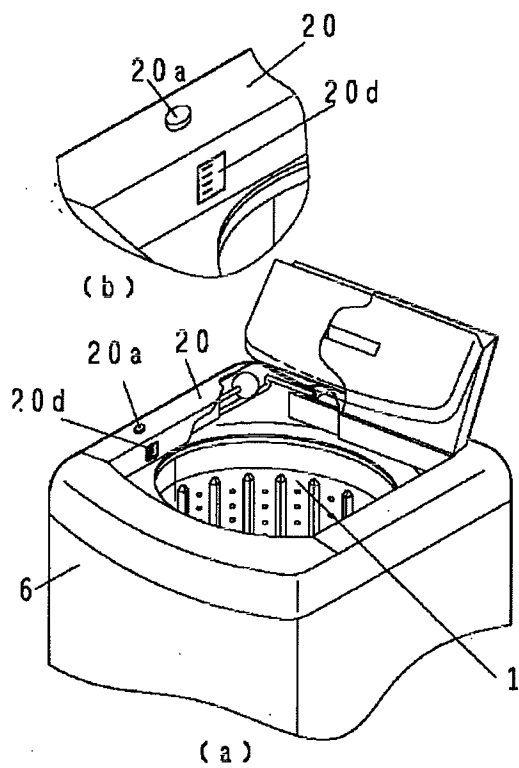
【図5】



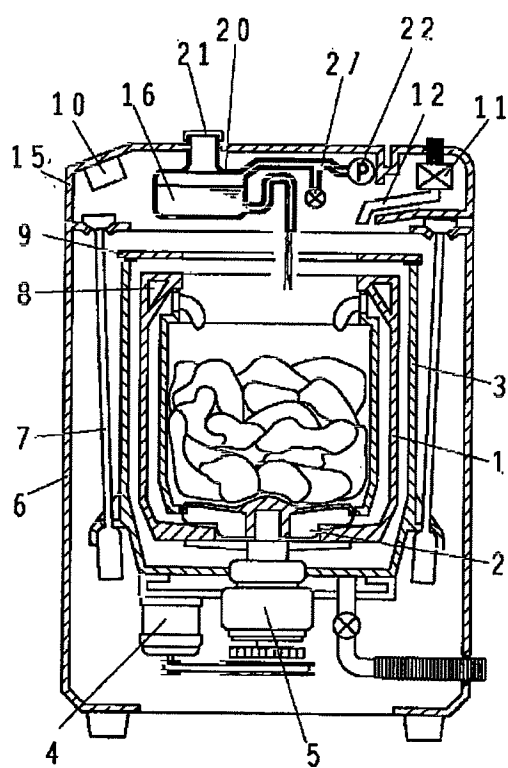
【図6】



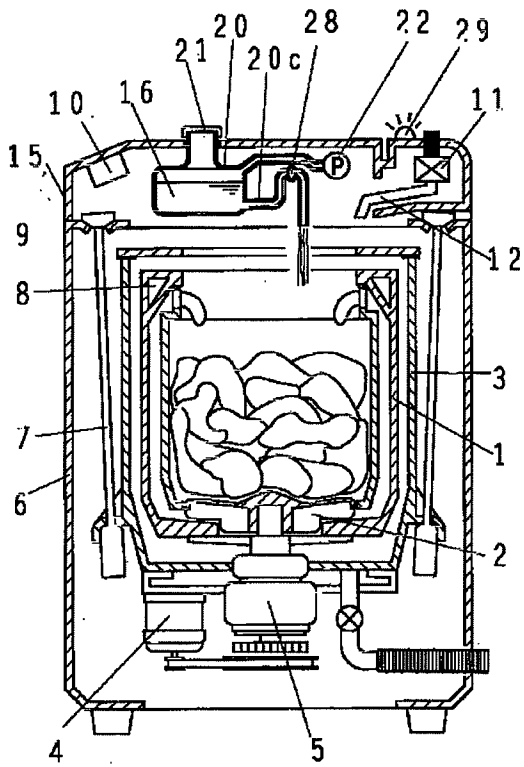
【図7】



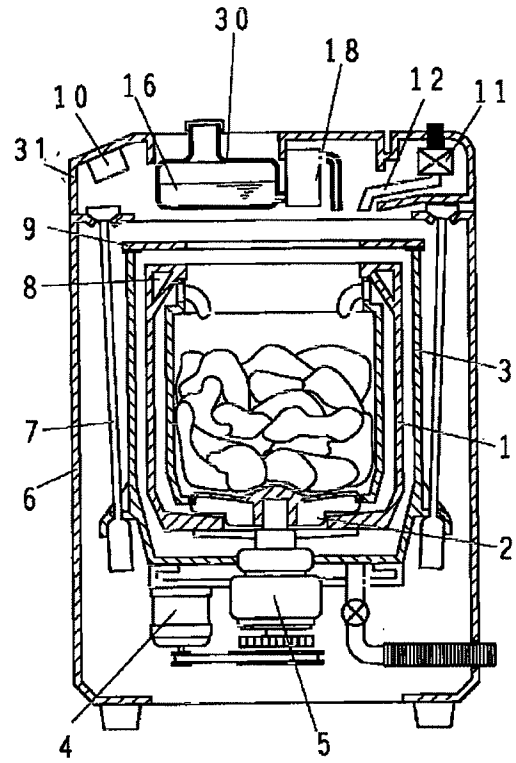
【図8】



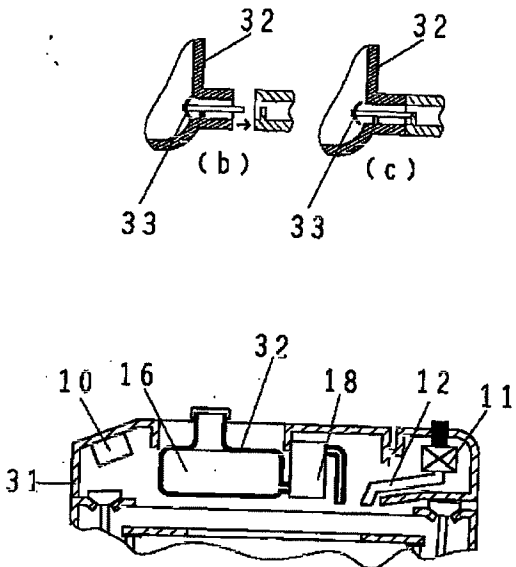
【図9】



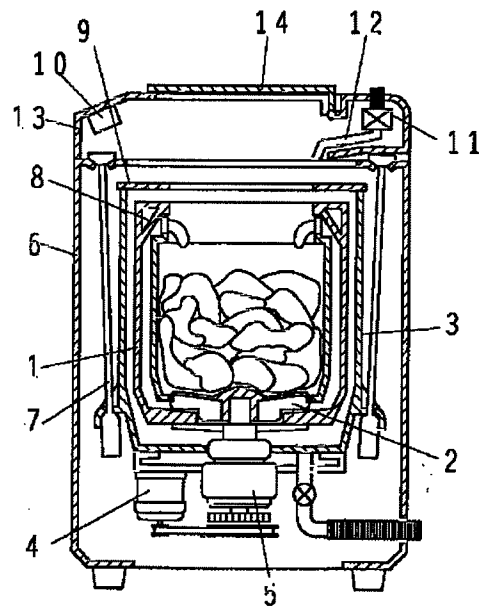
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 一夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 3B155 BA10 BB02 BB19 CB06 CB48
FA04 FC05 GA01 GA25 GB01
GB04 KA21 MA01 MA02